SỞ GIÁO DỤC & ĐÀO TẠO NAM ĐỊNH
TRƯỜNG THPT CHUYÊN LÊ HỒNG PHONG
ĐỀ CHÍNH THỨC
(*Đề thi có 6 trang*)

ĐỀ THI HỌC KỲ II NĂM HỌC 2017 - 2018
Môn: Toán 12 THPT
Thời gian làm bài: 90 phút, không kể thời gian phát đề.

Mã đề thi 638

Câu 1. Tập xác định của hàm số $y = \tan 2x$ là

A. $\mathscr{D} = \mathbb{R} \setminus \left\{\frac{\pi}{4} + k\pi, k \in \mathbb{Z}\right\}$. **B.** $\mathscr{D} = \mathbb{R} \setminus \left\{\frac{\pi}{4} + k\frac{\pi}{2}, k \in \mathbb{Z}\right\}$.
C. $\mathscr{D} = \mathbb{R} \setminus \left\{k\frac{\pi}{2}, k \in \mathbb{Z}\right\}$. **D.** $\mathscr{D} = \mathbb{R} \setminus \left\{\frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z}\right\}$.

Câu 2. Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $\log_2(3x-2) - \log_2(6-5x) > 0$.

A. $S = \left(1; \frac{6}{5}\right)$. **B.** $S = \left(\frac{2}{3}; 1\right)$. **C.** $S = (1; +\infty)$. **D.** $S = \left(1; \frac{6}{5}\right]$.

Câu 3. Khối bát diện đều là khối đa diện đều loại nào?

A. $\{5; 3\}$. **B.** $\{3; 4\}$. **C.** $\{4; 3\}$. **D.** $\{3; 5\}$.

Câu 4. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = 3^x + 1$ là

A. $\frac{3^x}{\ln 3} + C$. **B.** $\frac{3^x}{\ln 3} + x + C$. **C.** $3^x + x + C$. **D.** $3^x \ln x + x + C$.

Câu 5. Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = x - 5 + \frac{1}{x}$ trên khoảng $(0; +\infty)$.

A. $\min\limits_{(0;+\infty)} f(x) = -3$. **B.** $\min\limits_{(0;+\infty)} f(x) = -5$. **C.** $\min\limits_{(0;+\infty)} f(x) = 2$. **D.** $\min\limits_{(0;+\infty)} f(x) = 3$.

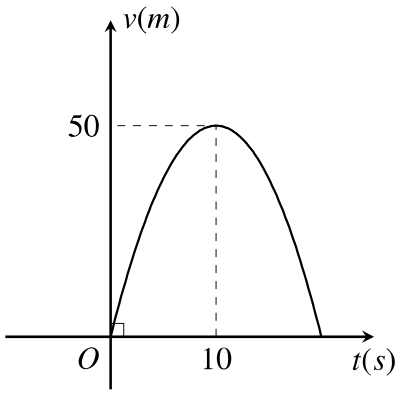
Câu 6. Giải phương trình $2\log_4 x + \log_2(x-3) = 2$.

A. $x = 16$. **B.** $x = 1$. **C.** $x = 4$. **D.** $x = 3$.

Câu 7. $\lim\limits_{x \to -\infty} \frac{x}{x^2+1}$ bằng

A. $-\infty$. **B.** 1. **C.** $+\infty$. **D.** 0.

Câu 8. Một vật chuyển động vận tốc tăng liên tục được biểu thị bằng đồ thị là đường cong parabol có hình bên dưới.



Biết rằng sau 10 s thì vật đó đạt đến vận tốc cao nhất 50 m/s và bắt đầu giảm tốc. Hỏi từ lúc bắt đầu đến lúc đạt vận tốc cao nhất thì vật đó đã đi được quãng đường bao nhiêu mét?

A. 300 m. **B.** $\frac{1400}{3}$ m. **C.** $\frac{1100}{3}$ m. **D.** $\frac{1000}{3}$ m.

Câu 9. Cho hình trụ có bán kính đáy bằng 2 cm . Một mặt phẳng đi qua trục của hình trụ và cắt hình trụ theo thiết diện là hình vuông. Tính thể tích của khối trụ đã cho.

A. 8π cm^3. **B.** 16π cm^3. **C.** $\frac{16\pi}{3}$ cm^3. **D.** 16 cm^3.

Câu 10. Đồ thị hàm số $y = 1 - \frac{x}{x-1}$ có bao nhiêu đường tiệm cận?

A. 3. **B.** 0. **C.** 1. **D.** 2.

Câu 11. Hàm số $y = x^3 - 3x$ đồng biến trên khoảng nào trong các khoảng sau?

A. $(-2; 0)$. **B.** $(0; 1)$. **C.** $(-2018; -2)$. **D.** $(-1; 0)$.

Câu 12. Hình trụ có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?

A. Vô số. **B.** 2. **C.** 0. **D.** 1.

Câu 13. Tính đạo hàm của hàm số $y = 8^{x^2+1}$.

A. $y' = 2x \cdot 8^{x^2}$. **B.** $y' = 2x(x^2+1) \cdot 8^{x^2} \ln 8$.

C. $y' = (x^2+1) \cdot 8^{x^2}$. **D.** $y' = 6x \cdot 8^{x^2+1} \ln 2$.

Câu 14. Thể tích khối lăng trụ có chiều cao bằng h và diện tích đáy bằng B là

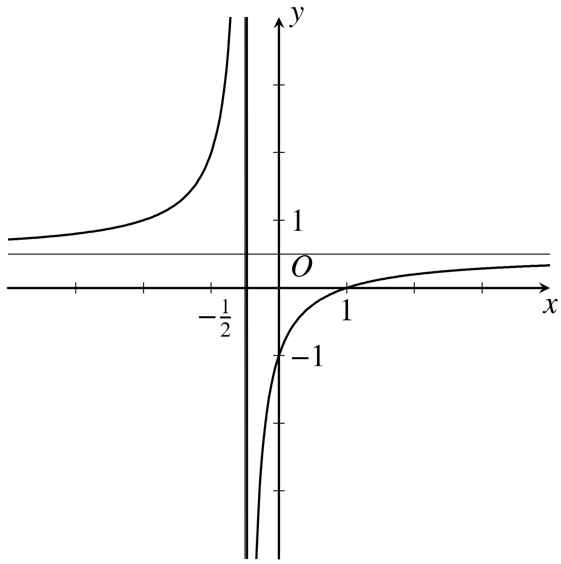
A. $V = \frac{1}{2}Bh$. **B.** $V = \frac{1}{3}Bh$. **C.** $V = Bh$. **D.** $V = \frac{1}{6}Bh$.

Câu 15.

Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?

A. $y = \frac{2x+1}{x-1}$. **B.** $y = \frac{2x-1}{x+1}$.

C. $y = \frac{x-1}{2x+1}$. **D.** $y = \frac{x+1}{2x-1}$.



Câu 16. Một nhóm có 6 học sinh gồm 4 nam và 2 nữ. Hỏi có bao nhiêu cách chọn ra 3 học sinh trong đó có cả nam và nữ.

A. 32. **B.** 20. **C.** 6. **D.** 16.

Câu 17. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ sau

x	$-\infty$		0		2		$+\infty$
y'		$-$	0	$+$	0	$-$	
y	$+\infty$ ↘		1	↗	5	↘	$-\infty$

Hàm số $y = f(x)$ đạt cực tiểu tại điểm nào trong các điểm sau?

A. $x = 5$. **B.** $x = 0$. **C.** $x = 2$. **D.** $x = 1$.

Câu 18. Tìm tập hợp điểm biểu diễn số phức z thỏa mãn $|z + 1 - 2i| = 3$.

A. Đường tròn tâm $I(-1; 2)$, bán kính $r = 9$. **B.** Đường tròn tâm $I(1; 2)$, bán kính $r = 9$.

C. Đường tròn tâm $I(1; -2)$, bán kính $r = 3$. **D.** Đường tròn tâm $I(-1; 2)$, bán kính $r = 3$.

Câu 19. Cho hàm số $f(x) = \ln \dfrac{2018x}{x+1}$. Tính tổng $S = f'(1) + f'(2) + \cdots + f'(2018)$.

A. $S = \dfrac{2018}{2019}$. **B.** $S = 1$. **C.** $S = \ln 2018$. **D.** $S = 2018$.

Câu 20. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a, $SA \perp (ABCD)$, cạnh bên SC tạo với mặt đáy góc $45°$. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$ theo a.

A. $V = a^3\sqrt{2}$. **B.** $V = \dfrac{a^3\sqrt{3}}{3}$. **C.** $V = \dfrac{a^3\sqrt{2}}{3}$. **D.** $V = \dfrac{a^3\sqrt{2}}{6}$.

Câu 21. Giá trị của $\displaystyle\int_0^3 \sqrt{9 - x^2}\,\mathrm{d}x = \dfrac{a}{b} \cdot \pi$, trong đó a và $b \in \mathbb{Z}$ và $\dfrac{a}{b}$ là phân số tối giản. Tính giá trị của biểu thức $T = a \cdot b$.

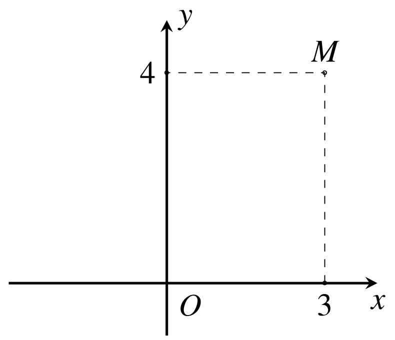
A. $T = 35$. **B.** $T = 24$. **C.** $T = 12$. **D.** $T = 36$.

Câu 22.

Trong mặt phẳng phức, cho điểm M trong hình vẽ bên là điểm biểu diễn số phức z. Trong các mệnh đề sau mệnh đề nào **sai**?

A. $z - \bar{z} = 6$. **B.** Số phức z có phần ảo bằng 4 .

C. $|z| = 5$. **D.** $\bar{z} = 3 - 4i$.



Câu 23. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d_1 : \begin{cases} x = t \\ y = -1 - 4t \\ z = 6 + 6t \end{cases}$ và đường thẳng $d_2 : \dfrac{x}{2} = \dfrac{y-1}{1} = \dfrac{z+2}{-5}$. Viết phương trình đường thẳng đi qua $A(1; -1; 2)$, đồng thời vuông góc với cả hai đường thẳng d_1 và d_2.

A. $\dfrac{x-1}{14} = \dfrac{y+1}{17} = \dfrac{z-2}{9}$. **B.** $\dfrac{x-1}{2} = \dfrac{y+1}{-1} = \dfrac{z-2}{4}$.

C. $\dfrac{x-1}{3} = \dfrac{y+1}{-2} = \dfrac{z-2}{4}$. **D.** $\dfrac{x-1}{1} = \dfrac{y+1}{2} = \dfrac{z-2}{3}$.

Câu 24. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng d là giao tuyến của hai mặt phẳng $(\alpha) : x + y = 0$ và $(\alpha') : 2x - y + z - 15 = 0$ và đường thẳng d' có phương trình $\begin{cases} x = 1 - t \\ y = 2 + 2t \\ z = 3 \end{cases}$ cắt nhau. Tìm tọa độ giao điểm I của hai đường thẳng d và d'

A. $I(4; -4; 3)$. **B.** $I(0; 0; 2)$. **C.** $I(1; 2; 3)$. **D.** $I(0; 0; -1)$.

Câu 25. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thang vuông tại A và B. Hình chiếu vuông góc của S trên mặt đáy $(ABCD)$ trùng với trung điểm AB. Biết $AB = 1$, $BC = 2$, $BD = \sqrt{10}$. Góc giữa hai mặt phẳng (SBD) và mặt phẳng đáy là $60°$. Tính thể tích V của khối chóp $S.BCD$.

A. $V = \dfrac{\sqrt{30}}{4}$. **B.** $V = \dfrac{\sqrt{30}}{12}$. **C.** $V = \dfrac{\sqrt{30}}{20}$. **D.** $V = \dfrac{3\sqrt{30}}{8}$.

Câu 26. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P)\colon x - 2y - z + 1 = 0$. Véc-tơ nào dưới đây là một véc-tơ pháp tuyến của mặt phẳng (P)?

A. $\vec{n} = (1; 2; -1)$. **B.** $\vec{n} = (1; -2; -1)$. **C.** $\vec{n} = (1; 0; 1)$. **D.** $\vec{n} = (1; -2; 1)$.

Câu 27. Cho hàm số $f(x) = \dfrac{3^{x-2}}{7^{x^2-4}}$. Hỏi mệnh đề nào dưới đây là mệnh đề **sai**?

A. $f(x) > 1 \Leftrightarrow (x-2)\log 3 - (x^2-4)\log 7 > 0$.

B. $f(x) > 1 \Leftrightarrow (x-2)\log_{0,3} 3 - (x^2-4)\log_{0,3} 7 > 0$.

C. $f(x) > 1 \Leftrightarrow (x-2)\ln 3 - (x^2-4)\ln 7 > 0$.

D. $f(x) > 1 \Leftrightarrow x - 2 - (x^2-4)\log_3 7 > 0$.

Câu 28. Gọi z_1, z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $z^2 + 3z + 5 = 0$. Tính $|z_1 + z_2|$.

A. 3. **B.** $\dfrac{3}{2}$. **C.** 5. **D.** $\sqrt{3}$.

Câu 29. Tìm hệ số của x^5 trong khai triển của biểu thức $\left(x^2 + \dfrac{2}{x}\right)^7$.

A. $8 \cdot C_7^5$. **B.** $8 \cdot C_7^3$. **C.** C_7^3. **D.** C_7^2.

Câu 30. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P)\colon x + 2y - 2z - 2 = 0$, và điểm $I(1; 2; -3)$. Mặt cầu tâm I tiếp xúc với mặt phẳng (P) có bán kính là

A. $\dfrac{1}{3}$. **B.** $\dfrac{11}{3}$. **C.** 1. **D.** 3.

Câu 31. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $M(2; 0; 0)$, $N(0; 1; 0)$ và $P(0; 0; 2)$. Mặt phẳng (MNP) có phương trình là

A. $\dfrac{x}{2} + \dfrac{y}{-1} + \dfrac{z}{2} = 0$. **B.** $\dfrac{x}{2} + \dfrac{y}{-1} + \dfrac{z}{2} = 1$. **C.** $\dfrac{x}{2} + \dfrac{y}{1} + \dfrac{z}{2} = 1$. **D.** $\dfrac{x}{2} + \dfrac{y}{-1} + \dfrac{z}{2} = -1$.

Câu 32. Tìm điểm cực tiểu của hàm số $y = -x^3 + 3x^2 + 4$.

A. $x = 2$. **B.** $M(0; 4)$. **C.** $x = 0$. **D.** $M(2; 0)$.

Câu 33. Tìm tham số m để đồ thị hàm số $y = \dfrac{mx+1}{x-m}$ đi qua $A(1; -3)$.

A. $m = -2$. **B.** $m = -1$. **C.** $m = 2$. **D.** $m = 0$.

Câu 34. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ sau

x	$-\infty$		0		2		$+\infty$
y'		$-$	0	$+$	0	$-$	
y	$+\infty$	↘	-6	↗	2	↘	$-\infty$

Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng nào trong các khoảng sau?

A. $(0; 3)$. **B.** $(2; +\infty)$. **C.** $(-\infty; 0)$. **D.** $(0; 2)$.

Câu 35. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại $B, BC = 2a$. Mặt bên (SAB) vuông góc với mặt đáy, biết $\widehat{ASB} = 60°, SB = a$. Gọi (S) là mặt cầu tâm B và tiếp xúc với mặt phẳng (SAC). Tính bán kính r của mặt cầu (S).

A. $r = 2a$. **B.** $r = 2a \cdot \sqrt{\dfrac{3}{19}}$. **C.** $r = 2a\sqrt{3}$. **D.** $r = a \cdot \sqrt{\dfrac{3}{19}}$.

Câu 36. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $\mathbb{R}$ và thỏa mãn $f(-2) = 1$; $\displaystyle\int_1^2 f(2x-4)\,\mathrm{d}x = 1$.

Tính $I = \displaystyle\int_{-2}^{0} x \cdot f'(x)\,\mathrm{d}x$.

A. $I = 1$. **B.** $I = 0$. **C.** $I = -4$. **D.** $I = 4$.

Câu 37. Tìm tập xác định của hàm số $y = \left[x^2(x+3)\right]^{\sqrt{3}}$.

A. $\mathscr{D} = (-\infty; +\infty)$. **B.** $\mathscr{D} = (-3; +\infty) \setminus \{0\}$. **C.** $\mathscr{D} = (0; +\infty)$. **D.** $\mathscr{D} = (-3; +\infty)$.

Câu 38. Cho cấp số cộng (u_n) có các số hạng đều dương, số hạng đầu $u_1 = 1$ và tổng của 100 số hạng đầu tiên bằng 14950. Tính giá trị của tổng

$$S = \frac{1}{u_2\sqrt{u_1} + u_1\sqrt{u_2}} + \frac{1}{u_3\sqrt{u_2} + u_2\sqrt{u_3}} + \cdots + \frac{1}{u_{2018}\sqrt{u_{2017}} + u_{2017}\sqrt{u_{2018}}}$$

A. $\dfrac{1}{3}\left(1 - \dfrac{1}{\sqrt{6052}}\right)$. **B.** $1 - \dfrac{1}{\sqrt{6052}}$. **C.** 2018. **D.** 1.

Câu 39. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S_1)\colon (x-1)^2 + (y-1)^2 + (z-2)^2 = 16$ và $(S_2)\colon (x+1)^2 + (y-2)^2 + (z+1)^2 = 9$ cắt nhau theo giao tuyến là đường tròn (C). Tìm tọa độ tâm J của đường tròn (C).

A. $J\left(-\dfrac{1}{2}; \dfrac{7}{4}; \dfrac{1}{4}\right)$. **B.** $J\left(\dfrac{1}{3}; \dfrac{7}{4}; \dfrac{1}{4}\right)$. **C.** $J\left(-\dfrac{1}{3}; \dfrac{7}{4}; -\dfrac{1}{4}\right)$. **D.** $J\left(-\dfrac{1}{2}; \dfrac{7}{4}; -\dfrac{1}{4}\right)$.

Câu 40. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho các điểm $A(4; 2; 5)$, $B(0; 4; -3)$, $C(2; -3; 7)$. Biết điểm $M(x_0; y_0; z_0)$ nằm trên mặt phẳng (Oxy) sao cho $\left|\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC}\right|$ đạt giá trị nhỏ nhất. Tính tổng $P = x_0 + y_0 + z_0$.

A. $P = -3$. **B.** $P = 0$. **C.** $P = 3$. **D.** $P = 6$.

Câu 41. Biết đồ thị hàm số $y = (m-4)x^3 - 6(m-4)x^2 - 12mx + 7m - 18$ (với m là tham số thực) có ba điểm cố định thẳng hàng. Viết phương trình đường thẳng đi qua ba điểm cố định đó.

A. $y = -48x + 10$. **B.** $y = \sqrt{3}x - 1$. **C.** $y = x - 2$. **D.** $y = 2x - 1$.

Câu 42. Cho một tập hợp có 2018 phần tử. Hỏi tập đó có bao nhiêu tập con mà mỗi tập con đó có số phần tử là một số lẻ.

A. 1009. **B.** $2^{2018} - 1$. **C.** 2^{2018}. **D.** 2^{2017}.

Câu 43. Số nghiệm thực của phương trình $2018^x + \dfrac{1}{1-x} - \dfrac{1}{x-2018} = 2018$ là

A. 3. **B.** 0. **C.** 2018. **D.** 1.

Câu 44. Cho phương trình $z^4 - 2z^3 + 6z^2 - 8z + 9 = 0$ có bốn nghiệm phức phân biệt là z_1, z_2, z_3, z_4. Tính giá trị của biểu thức $T = \left(z_1^2 + 4\right)\left(z_2^2 + 4\right)\left(z_3^2 + 4\right)\left(z_4^2 + 4\right)$.

A. $T = 2i$. **B.** $T = 1$. **C.** $T = -2i$. **D.** $T = 0$.

Câu 45. Từ các chữ số $1; 2; 3; 4; 5; 6$ lập được bao nhiêu số tự nhiên gồm 8 chữ số sao cho trong mỗi số đó có đúng ba chữ sô 1, các chữ số còn lại đôi một khác nhau và hai chữ số chẵn không đứng cạnh nhau?

A. 2612. **B.** 2400. **C.** 1376. **D.** 2530.

Câu 46. Cho hàm số $f(x) = x^3 + mx^2 + nx - 1$ với m, n là các tham số thực thỏa mãn $\begin{cases} m + n > 0 \\ 7 + 2(2m + n) < 0 \end{cases}$. Tìm số điểm cực trị của hàm số $y = |f(|x|)|$.

A. 2. **B.** 9. **C.** 11. **D.** 5.

Câu 47. Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = x^2 - 2$ và $y = -|x|$.

A. $\dfrac{13}{3}$. **B.** $\dfrac{7}{3}$. **C.** 3. **D.** $\dfrac{11}{3}$.

Câu 48. Cho hàm số $y = (x + a)^3 + (x + b)^3 - x^3$ với a, b là tham số thực. Khi hàm số đồng biến trên $(-\infty; +\infty)$, hãy tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $A = 4(a^2 + b^2) - (a + b) - ab$.

A. $\text{Min}A = -2$. **B.** $\text{Min}A = -\dfrac{1}{16}$. **C.** $\text{Min}A = -\dfrac{1}{4}$. **D.** $\text{Min}A = 0$.

Câu 49. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng Δ: $\dfrac{x-1}{2} = \dfrac{y}{1} = \dfrac{z+2}{-1}$ và hai điểm $A(0; -1; 3), B(1; -2; 1)$. Tìm tọa độ điểm M thuộc đường thẳng Δ sao cho $MA^2 + 2MB^2$ đạt giá trị nhỏ nhất.

A. $M(5; 2; -4)$. **B.** $M(-1; -1; -1)$. **C.** $M(1; 0; -2)$. **D.** $M(3; 1; -3)$.

Câu 50. Cho tứ diện $ABCD$, trên các cạnh BC, BD, AC lần lượt lấy các điểm M, N, P sao cho $BC = 3BM, BD = \dfrac{3}{2}BN, AC = 2AP$. Mặt phẳng (MNP) chia khối tứ diện $ABCD$ thành hai phần có thể tích là V_1, V_2. Tính tỉ số $\dfrac{V_1}{V_2}$.

A. $\dfrac{V_1}{V_2} = \dfrac{26}{13}$. **B.** $\dfrac{V_1}{V_2} = \dfrac{26}{19}$. **C.** $\dfrac{V_1}{V_2} = \dfrac{3}{19}$. **D.** $\dfrac{V_1}{V_2} = \dfrac{15}{19}$.

- - - - - - - - - - HẾT- - - - - - - - - -